# Sur le genre Aspiculuris Schulz, 1924 (Nematoda, Heteroxynematidae), Oxyures parasites de Rongeurs Muroidea

par Jean-Pierre Hugor \*

**Bésumé**. — L'espèce-stype du geure Aspiculuris, A. tetraptera (Nitzsch, 1821), est redécrite. Cette étude montre que la morphologie de la face et cell de sa inite cervicales évoluent chez les adultes depuis la fin de la 4° mue jusqu'à la maturité sexuelle complete. Un phénomène analogue est décrit chez A. africana Quentin, 1966, dont la morphologie est précisée. A. verterne u. sp. est décrite chez Mastompa natalensis d'Afrique du Sud. La dichotomie du genre, établie par Q'UNXTN (1975) sur la morphologie des ailes cervicales, est confirmée et prend une valeur phylétique. La répartition et l'espectre d'hôtes des sepèces de chacun des deux groupes sont étudiés. Les Gerbilidiae sont prohabiement les hôtes primitifs du genre qui s'est ensuite différencié et dispersé avec les Muroidea voisins.

Abstract. — Morphology : A. tetraptera (Nitzsch, 1821) is redescribed, A. africana Quentin, 1966, is resxnined, A. ceristerae n. sp. is described from Matomy nandlennis in South Africa. A. artigasi Araujo, 1965, is a synonym of A. tetraptera, A. acketti Kruidenier and Mehra, 1959, cannot be conserved in the genus Aspicularius, — Evolution : there is a progressive development in the morphology of the head and cervical alue between the last larval stage and sexually mature adults of both sexes. Such an evolution is described in A. tetraptera and A. africana. This plenomenon shows that the dielotomy of the genus proposed by Queryms (1975) based on the morphology of the cervical alue has a phyletic value and allows the distinction of a peintive group, with four species and a more highly evolved group with twelve species. Distribution : the parasitize from in cellos the the distinction of the genus to from the species are found in the area form where the Gerbillidae evolved. — Conclusion: the Oxyurids in the genus Apricularia ear on the diving in the same area.

#### INTRODUCTION

Le genre Aspiculturis compte actuellement dix-sept espèces, décrites pour la plupart chez des Muridae et réparties dans le monde entier, sant l'Australie. Qu'ENTIX (1975) distingue deux groupes selon la forme des ailes cervicales : le premier groupe comprend les parasites dont les ailes cervicales brusquement tronquées vers l'arrière donnent à l'extrémité céphalique l'aspect d'une pointe de fèche; le deuxième groupe comprend ceux dont les ailes

 Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05. L'espèce-type du genre, A. letraptera, appartient au premier groupe. Elle a été décrite chez Mus muzeulus en Europe, Sibérie, Chine, Japon et aux USA, et également chez Cricetus, Haitus, Apodemus, Microtus, Arctomys, Jaculus, Clethrionomys, Peromyscus (YAAGUI, 1961: 544), dans les mêmes régions. QUENTIN (1966) signale cette espèce en Centrafrique chez Mastamys, Praomys, et Thannomys. Enfin, nous avons pu observer du matérii i dentique chez Mus museulus provenant de Tunisie (MNHN: 601 H), d'Iran (MNHN: 50 D) et du Venezuela (MNHN: 750 F).

Ce dernier échantillon comprend un grand nombre de spécimens des deux sexes à des degrés différents de maturité et permet doue de préciser la morphologie et la morphologenèse de A. tetrapera. Cette étude montre que la morphologie de la région céphalique évolue sensiblement ehez les adultes depuis la fin du dernier stade larvaire jusqu'à la maturité. Un phénomène analogue est étudié chez A. africana qui appartient au deuxième groupe. Enfin, une dix-huitéme espèce provenant d'Afrique du Sud est décrite : Aspiculturis certetare n. sp.

Dans l'étude de la morphogenése, nous utilisons la terminologie suivante :

- adultes mûrs : animaux dont l'utérus contient des œufs, chez la femelle, et la vésicule séminale des spermatozoïdes, chez le màle.

-- adultes immatures : animaux de taille légèrement inférieure à eeux de la catégorie précédente et dont l'appareil génital ne renferme ni œufs, ni spermatozoïdes.

 - adultes jounes : animanx « adultes », puisqu'on peut observer l'appareil génital complet de l'un ou l'autre sexe ; « jennes », paree qu'ils sont de taille très nettement inférieure à decle des deux catégories précédentes et parec que certains sont encore enfermés dans la mue du 4<sup>e</sup> stade.

### Aspiculuris tetraptera (Nitzseh, 1821)

MATÉRIFL : plusieurs centaines de spécimens adultes des deux sexes à différents stades de maturité et quelques jeunes adultes dans la mue du deruier stade larvaire. Cæcum de Mus muscultus à Maraou (Venezuela), 21.1.1963, collectés par C. Dux-Usonia. MNHN 769 F.

### MORPHOLOGIE

Femelle adulte mòre : extrémité céphalique figurée en 2 J et K. Mensurations d'un spécimen (eu um) : corps long de 3,8, large de 0,2 ; écart des pores amphidiaux 0,04 ; longueir et largeur maximale des alles eurvicales, 0,35 et 0,035 ; csophage long de 0,43 ; bullie, 0,16 × 0,13 ; anneau nerveux, pore excréteur et vulve situés à 0,13, 0,9 et 1,65 de l'apex ; largeur maximale de l'aile latérale, 0,025 ; queue longue de 0,55 ; coufs, 0,095 × 0,045.

Måle adulte mår : extrémité céphalique figurée en 2 11 et 1. On remarque : la capsule buceale ; les ailes ervisales prenant racine peu profondèment dans la vésicule céphalique, le plateau céphalique ovale et non plus quadrangulaire comme chez la femelle. Il y a continuité entre le bord libre épaissi et bifurqué (fig. 1, C) de l'aile cervicale et celui de l'aile latérale (fig. 1, B). Une crête cuticulaire ventro-médiane précède le cloaque sur environ le quart de la longueur du corps (fig. 1, A). Quatre renflements cuticulaires longitudinaux encadrent le cloaque en position ventro-médiane (fig. 3 A et D). Les deux renflements antérieurs sont bordés dorsalement par les alies latérales qui disparaissent au nivean du cloaque.



For 1. — Appicularis throughout [Nitrach, 1821]. A-G,  $\tilde{g}$  adults nois : A, yue latismle : B, région explaining (B) is a sequence ventrale : GG, compare transversales dis srégions cervicales (G); médiane (D); postreloacels (G); médiane (D); postreloacels (G); médiane (D); postreloacels (G), médiane (D); postreloacels (G); médiane (D); postreloacels (G), médiane (D); postreloacels (D); médiane (D); postreloacels (D); postreloacels



F.c. 2. — Tête à différents stades évolutifs. A-K, Aspioidaris tatraptera (Nitzach, 1821): A-B, S. Jenne adult e dan la mue de L, you es apicale e ventrale (: C. D. § jeune adulte, dai, E. J. 5, adulte immature de petite taille, vue apicale ; F-G, § adulte immature, vues apicale et ventrale ; H-I, § adulte mor, id. ; L-Q, A afferiane Quantin, 1966 ; L-M, 2 adulte immature, vues apicale et ventrale ; N-O, § adulte mor, id. ; P-Q, 9 adulte mir, id. ; D-Q, adulte mir, id. ; D-Q, adulte mir, id. ; P-Q, adulte mir, id. ; P-Q

Source : MINHIN, Paris

Ces renflements ne peuvent donc être interprétés comme des épaississements des ailes latérales ou comme des ailes caudales : les coupes de corps (fig. 1 F et G) montrent d'ailleurs qu'ils ne correspondent pas aux champs latéraux. Les deux renflements postfrieurs confluent vers l'arrière entourant la pointe caudale d'une hulle cuticulaire conique (fig. 3, B). Les papilles caudales sont figurées en 3, C et D. On remarque qu'il existe deux papilles doubles post-cloaceles, eu positiou médiane. Mensurations d'un spécimen (en mm) : longueur et largeur du corps, Z, 2 et 0,11; écart des pores amphidiaux, 0,032; longueur et largeur de la vésiente céphalique 0,08 et 0.092 longueur et largeur maximale des ailes exervicales, 0,26 et 0,024; asophage long de 0,38; bulbe, 0,14  $\times$  0,09; anneau nerveux et pore excréteur situés d 0,1 et 0,78 de l'apex; longueur de la crête pré-cloacale, 0,7; largeur maximale de faile latériele, 0,012 j iongueur de la queue, 0,17, dont une pointe caudale de 0,045.

Måles adultes immatures : extrémité céphalique figurée en 2, E, F et G. La crète ventrale préolocael n'est encere qu'un simpli é paississement de la euticule sur la ligue médioventrale. Les reuflements périeloseaux sont ébauchés. Queue figurée en 3, F. On observe une papille double médiane supplémentaire immédiatement en arrière du cloaque. Mensurations d'un spécimeu (en mu) : longueur et largeur du corps, 4,15 et 0,1 ; écart des pores amphidiaux, 0,032 ; longueur de l'ensophage, 0,295 ; bulbe, 0,1 × 0,07 ; anneau nerveux et pore excréteur situés à 0,1 et 0,64 de l'apax ; longueur de la queue, 0,11.

Adultes jeunes : chez le måle le nombre des papilles caudales est le måme que chez l'adulte immature. Cependant, la première paire post-cloacale qui est en position plus médiane est relativement moins développée ; la paire ad-cloacale est plus fortement pédonculée ; la première papille double relativement plus développée ; l'ouverture du cloaque est la forme d'un fer à cleavel et non d'une fente longitudinale ; la pointe caudale est bien visible (fig. 3, E). Chez la femelle la vulve est ouverte et l'ovéjecteur montre, en réduction, la même disposition que chez l'adulte mûre ; une petite pointe caudale est bien (fig. 3, G). Dans les deux sexes la morphologie de l'extrémité céphalique est très différente de celle observée chez les animaux plus âgés ; la vésienle céphalique est absente ; la capsule internes portées chacue par un mamedon. Le plateau céphalique est ariss papilles labiales internes portées chacue par un mamedon. Le plateau céphalique est ariss de la papile sel colservé enkz les autites mûrs, les amplides se trouvent ici sur le grand côté. Enfin, les ailes cervicales qui naisse trobognent saus discontinuité par les ailes latérales (fig. 2, C = D).

Mensurations (en mm) : Spédimen måle : longueur et largeur du corps, 1,07 et 0,08; cort des pores amphidiaux, 0,01 ; longueur de l'escohage, 0,19; bulbe, 0,075 z, 0,045 ; anneau nerveux et pore exercteur situés à 0,08 et 0,235 de l'apex ; queue longue de 0,083 dont une pointe caudale de 0,03. — Spécimen femelle : longueur et largeur du corps, 1,2 et 0,08; écart des pores amphidiaux, 0,012 ; longueur de l'escohage, 0,18 ; hulbe, 0,07 × 0,05 ; anneau nerveux, pore exercteur et vulve situés à 0,07, 0,3 et 0,6 de l'apex ; queue longue de 0,16 dont une pointe caudale de 0,003.

Femelle adulte jeune dans la mue du 4 $^{6}$  stade : L'appareil génital est complet, muis la vulve n'est pas perforée. Les ailes cervicales sont en continuité avec les ailes latérales. Les terminaisons nerveuses ont la même disposition que chez le jeune adulte. La bouche petite et ronde s'ouvre au sommet d'un cône cuticulaire suillant (fig. 2 A et B). L'æsophage est relativement long et le bulbe est précédé d'un léger renflement.



For, 3. — A.G. Appicularie totraptors (Nitssch, 1821):  $A \rightarrow D_s$  3 adults mate:  $A_1$  be t.D. extrêmité caudale:  $G_s$  règion du docaque:  $E_s$ ,  $G_{20}$  journe adults, extrêmité caudale:  $G_s$  2 jeune  $G_s$  3 jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  2 jeune  $G_s$  3 jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  2 jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  2 jeune  $G_s$  3 jeune  $G_s$  3 jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  3 jeune  $G_s$  3 jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  3 jeune  $G_s$  3 jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  3 jeune adults, jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  3 jeune adults, jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  3 jeune adults, extrêmité caudale:  $G_s$  3 jeune adults, jeune ad

# Discussion

Les caractères et les mensurations de ces animaux sont compatibles avec les descriptions d'*A. tetraptera* dounées par HALL (1916) et SCRULZ (1924 et 1927). D'autre part, alors de l'Ubiquité géographique est une des particularités de cette espèce, nous avons retrouvé les mêmes caractéristiques chez des parasites provenant du même hôte, mais de régions géographiques différentes. Nous pensons donc pouvoir identifier nos spécimens à l'espèce dérrite par Nirzscu.

Dans cette espèce les modifications de la morphologie céphalique, des formes les plus jeunes jusqu'aux adultes mûrs, peuvent être résumées ainsi : réduction, puis disparition de la capsule buecale; développement de la vésicule céphalique; réduction des papilles du cycle labial interne; migration latérale des papilles céphaliques s'accompagnant d'une modification de la forme du plateau céphalique qui est rond chez les animaux les plus jeunes et devient successivement ovale puis rectangulaire; développement et modification de la forme des ailes cervicales dont la racine, pénétrant profondément la vésieule céphalique, atteint les amphides chez les animaux les plus âgés.

On remarque que ces modifications sont plus accentuées chez la femelle nuire que chez le niâle, sans qu'il existe pourtant de véritable dimorphisme sexuel.

## Aspiculuris africana Quentin, 1966

MATÉRIEL : plusieurs dizaines d'animaux adultes des deux sexes récoltés par J. C. QUENTIN dans le rectum d'un Praomys mario capturé le LVI.1965 à Boukoko (Centrafrique) par F. PETTER. MNHN 504 S.

## MORPHOLOGIE CÉPHALIQUE

Femelle adulte jeune (fig. 2, L et M) : vésieule céphalique peu développée ; capsule buccale profonde ; ouverture buccale bordée par trois lèvres : une dorsale et deux latéroventrales ; chacune des trois lèvres résulte distinctement de la fusion incomplète de deux lohes labiaux ; à la base de chacun de ces lobes et trouve la papille labiale interne correspondante.

Mâle adulte mûr et fenielle adulte immature (fig. 2, N et O) : la vésicule céphalique est bien développée ; la capsule buecale moins profonde ; les trois lévres ne portent plus trace de la lobulation précédente.

Femelle adulte mûre : (fig. 2, P et Q) : la morphologie buccale est semblable mais les trois lèvres tendent à fusionner et à former un pourtour buccal indivisé semblable à celui observé chez A. *tetrapter* (voir plus haut).

#### MORPHOLOGIE CAUDALE DU MÂLE

Elle est semblable à celle décrite plus haut chez A. tetraptera. On y trouve en particulier les mêmes renllements cuticulaires et le même nombre et la même disposition des papilles. Toutefois, la queue est plus étroite et la pointe caudale plus effilée ; les papilles sont plus graeiles, surtout la première paire postanale. L'ensemble rappelle la disposition décrite plus haut chez le jeune adulte d'A. tetraptera ( $\hat{g}_i$ , 3, H et l).

## Discussion

On observe également dans cette espèce une maturation de la face chez les adultes, et cette maturation trouve sa forme achevée dans la morphologie de la femelle adulte mûre.

D'autre part, l'existence d'une capsule buccale chez les adultes mûrs, la morphologie des alles cervicales, la persistance des lévres et la morphologie caudale du mâle peuvent, en considération de ce qui précéde, être considérés comme autant de caractères primitifs communs à cette espèce.

## Aspiculuris versterae n. sp.

MATÉRIEL: 1 måle adulte et l'extrémité antérieure d'un second, 3 femélles adultes dont 2 mûres, collectés dans le cæcum d'un Mastemy antalensis le 16-V111-1979 à Onderstepoort (Afrique du Sud) par le Dr Verstren. MNIN 22 KH.

## MORPHOLOGIE

Dans les deux sexes : bouche hexagonale à bords reuforcés délimitant une capsule buccale profonde. Ouverture buccale entourée par six grosses papilles labiales internes. 4 papilles céphaliques et 2 amphides : les papilles céphaliques sont disposés en rectangle, le plateau céphalique est étiré latéralement ; chacune des teminaisons nerveuses du cyde externe semble recevoir deux faisceaux de fibres distincts ; vésicule céphalique hien développée (fig. 4, A, B, J, L) ; alles cervicales prenant racine nettement en arrière de la face et pénetrant donc peu la vésicule céphalique ; ces alles se terminent à angle aigu vers l'arrière mais, contraisment à ce qu'ou observe cher. A tetraptera, il existru mhiaus entre cette terminaison et la racine de l'aile latérale correspondante (fig. 4, C) de telle sorte qu'au faible grassissement l'aile cervicale et l'aile latèrale semihlent superposées (fig. 4, .1 et F) ; les ailes latérales se prolongent jusqu'à l'anus et an cloaque.

Mâle : Une fine frange cutieulaire médio-ventrale orne la région précloacale ; spicule et gubernaculum absents (il existe toutefois un renforcement des parois du canal déférent, puis du cloaque l. Ginq paires de papilles caudales (ig. 4, 1); en avant du cloaque et latéralement on observe deux formations symétriques dont la nature exacte ne peut être précisée saus recours à l'histologie ; la cinquième paire est située an milien de la que e. Il existe quatre renflements cuticulaires péricaleaux analogues à recux dérits daus les deux autres espéces.

Fomelle : Vulve subéquatoriale ; ovéjecteur dirigé vers l'avant ; œufs à coque mince, non operculés, non embryonués.



Fig. 4. — Aspicularis versteree n. sp. A-H, δ : A-B, tête, vues ventrale et apicale; C, aile cervicale (détail) ; D-E, pore excréteur, vues ventrale et latérale; F, vue ventrale; G-H, coupes transversales des régions cervicale et médiane; I, région caudale (vue ventrale). — J-M, Q : J, tête, vue ventrale; K, queue, vue latérale; L, tête, vue apicale; M, cod.

(J, F, et K, éch. 250 µm; M, éch. 100 µm; le reste : éch. 50 µm.)

#### Discussion

La morphologic céphalique et cervicale dans les deux sexes, le nombre et la disposition des papilles caudales chez le mâle permettent de ranger nos spécimens dans le genre Aspiculuris.

Ils se distinguent aisément des antres espèces du genre, rencontrées en Árique : A. africana Quentin, 1966, et A. witenbergi Quentin, 1975, présentant une morphologie différente de leurs ailes cervicales ; A. tetraptera (Nitzsch, 1821) a une morphologie faciale différente, des ailes cervicales prenant racine au niveau des amphides, une crête cutienlaire précloacale chez le mâle proportionnellement beaucoup plus longue.

Iles e distinguent également des autres espèces ayant la même marphologie des ailes cervicales : A. americana Erickson, 1938, A. rysaviji Erardhova-Kotrla et Daniel, 1971, A. lahorica Akhtar, 1955, et A. pakisanica Akhtar, 1955, ont une morphologie céphalique et un nombre de papilles caudales différents. A. dinnickí Schulz, 1924, a une queue de forme trés différente chez le måle.

Enfin, A. kazakstanica Nasarova et Sweschnikova, 1930, A. schulzi Popoff et Nasarova, 1930, A. tscherkowi Tarzhimanova, 1969, et A. azerbaidjanica Tarzhimanova, 1969, sont trop succinctement décrits pour que nous puissions les comparer.

Nous considérons donc que nos spécimens appartiennent à une espèce nouvelle que nous nommons : Aspiculurís versterae n. sp., en hommage au Dr VERSTER qui nous a proeuré le matériel.

## Conclusion

#### MORPHOLOGIE

La maturation de la morphologie faciale chez les adultes de A. tetraptera et A. africana permet de considérer comme primitifs dans le genre les caractères suivants : houche bordér par six lobes lahiaux ; capsule buceale bien développée ; papilles lahiales internes bien individualisées et portées par un mamelon ; papilles céphaliques rapprochées du plan médiau : plateau céphalique arrondi ; alles eervicales prenant racine en arrière de la face et diminuant progressivement de largeur.

Inversement, on peut considérer comme évolués les caractéres snivants : absence de lévres et de capsule buecale ; papilles labiales internes réduites ; papilles céphaliques éloignées du plan médian ; étirement latéral du plateau céphalique ; ailes cervicales prenant rarinr. au niveau des amphides et se terminant à angle aigu vers l'arrier.

L'étude qui précéde apporte donc de nouveaux arguments à la dichotomie du gene proposée par QUENTIN (1975) et basée par lui sur la forme des ailes cervicales. Elle donne en outre à cette subdivision une valeur phylétique : les espéces à ailes cervicales a rondirs « pouvant être considérées comme primitives et les espèces à ailes cervicales se terminant à angle aigu, comme évolues (fig. 5).

## SPECTRE D'HÔTES ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Morphologie primitive (4 espèces) : A. asiatica Schulz, 1927, parasite un Gerbillidae au Turkestan et au Kazakstan et est retrouvé chez le même hôte en Ouzbekistan (DaviaTov. 1967); A. africana Quentin, 1966, parasite plusients Muridae en Centrafrique (presque toujours en association avec A. *tetraptera*); il est retrouvé chez des Muridae dans le Neguev (GREENERG, 1969) puis chez des Muridae, Cricettidae, Gerbillidae dans le Sud-Sinat (WERT-REIN et coll., 1970); A. witenbergi Quentin, 1975, parasite un Gerbillidae au Marce et un Criectidae dans le Sinai : A. *rati* Johnston, 1970, parasite un Muridae au Rajasthan <sup>1</sup>.



FIG. 5. — Répartition des espèces d'Aspiculuris Schulz, 1924, dans l'Ancien Monde |sauf A. Letraptera [Nitzsch, 1821]). Chacune des quatre espèces de type primitil est représentée par un symbole différent. Médaillons : en haut : type primitif ; en bas : type évolué.

Morphologie évoluée (12 espèces) : A. tetraptera parasite Mus musculus dans le monde entier, des Arvicolidae et des Cricetidae en Europe et en Asie, des Muridae en Afrique ; A. dinnicki Schulz, 1927, parasite des Arvicolidae dans le Nord-Cancase et également en Tchécoslovaquie, Bulgarie, au Kazakstan, dans l'Hindu-Kush (Quexrus, 1975) ; A. arianica

 Une dernière espèce : A. ackerti Kruidenier et Mehra, 1959, présente des caractères morphologiques qui ne permettent pas, selon nous, de la conserver dans le genre Aspiculuris. E. Korla et Daniel, 1970, parasite Marmata caudata dans l'Hindu-Kush; A. tschertkowi Tarzhimanova, 1969, et A. azerbaidjanica Tarzhimanova, 1969, parasitent des Cricetidae et des Arvicolidae en Azerbaidjan; A. schulzi Popov et Nasarova, 1930, et A. kazakstanica Nasarova et Sweschikova, 1930, sont tous deux parasites de Muridae au Kazakstan et dans les Balkans (KAARCHANSKI, 1960); A. Iakorica Akhtar, 1955, et A. pakistanica Akhtar, 1957, sont tous deux parasites de Muridae au Pakistan et au Rajasthan (SAXENA et coll., 1977); A. rysavyi E. Kotrla et Daniel, 1970, parasite un Arvicolidae dans l'Hindu-Kush ; A. verstarae n. sp. parasite un Muridae en Sud-Afrique; A. americana Erielson, 1938, parasite des Cricetidae dans le Montana et est rotrouvé chez les mèmes hôtes en Floride (LAXVER, 1963) puis dans le Maryland (LAXUERANER, 1968).

On peut faire les remarques suivantes (fig. 5) :

 les espéces primitives parasitent des Muroidea anciens (Gerbillidae, Cricetidae) dans une aire géographique qui correspond grossiérement à la sous-région méditerranéenne;

 — lorsque ces espèces sont décrites en dehors de cette sous-région, c'est à sa périphérie immédiate (Centrafrique et Rajasthan) et chez des Muridae;

-- les espéces évoluées sont, le plus souvent, dècrites chez les Muroidea modernes (Muridac, Arvieolidae);

— la plupart des espèces évoluées sont également décrites dans la sous-région méditerranéenne, mais leur répartition s'étend à la zone éthiopienne avec le genre Rattus, à la zone néarctique avec un Cricetidae et à la presque totalité du monde habité avec Mus musculus et A. tetraptera;

— à l'exception de A. tetraptera et A. americana, toutes les espèces du genre Aspiculuris sont rencontrées dans l'aire de disporsion actuelle des Gerbillidae <sup>8</sup> et l'on rencontre les espèces primitives dans les régions qui constituent le berceau probable de ces rongeurs <sup>3</sup> (CHALINE et MEIN, 1979 : 92).

Il paraît done três probable que les Oxyures du genre Aspiculuris soient primitivement des parasites de Gerbillidae. A l'occasion de leur dispersion avec ces rongeurs, ils se seraient différenciés chez d'autres Muroidea, géographiquement voins.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AKHTAR, S. A., 1955. On neunatode parasites of rats and mice of Lahore, with some remarks on the genus. Aspicularis Schulz, 1924 and two new species of the genus. Pakist. J. scient. Res., 7 (3): 104-111.
- ABAUSO, P., 1965. Aspiculuris (Aspiculuris) artigasi n. sp. (Nematoda : Oxyuridea) em Mus musculus. Mems. Inst. Butantan, 32 (1) : 101-108.

1. A. artigasi Araujo, 1965, décrit chez Mus musculus en Amérique du Sud, nous paraît indiscernable de A. tetraptera telle que nous venons de le redécrire.

2. Qui comprend en effet la région éthiopienne (sauf la sous-région congolaise), la zone arabo-saharienne, la zone irano-touranienne (qu'elle déborte jusqu'au Rajasthan) et également le Sinkiang, la Mongolie et la Mandolowrie où le gener Aspiculatris n'a pas été décrit.

 Les restes des Myoericetodontinae, ancêtres possibles des Gerbillinae, sont abondants dans le Maghreb, mais leur répartition a peut-être couvert une partie de l'Asie. CHALINE, J., et P. MEIN, 1979. - Les Rongeurs et l'Évolution. Doin, Paris, 235 p.

- DAVLATOV, N., 1967. On the helminth fauna of Karakalpak ASSR. Usbek. Biol. Zhurnal, 11 (1): 48-52. (En russe.)
- ERBARDOVA-KOTRLA, B., et M. DANIEL, 1971. Parasitic worms of small Mammials from the region of the Tirich Mir (Hindu Kush, West Pakistan). *Folia Parasil.*, (Praha), **17** (3) : 201-216.
- ERICKSON, A. B., 1938. Parasites of some Minnesota Cricetidae and Zapodidae and an host catalogue of helminth parasites of native American mice. Am. Midl. Nat., 20 (3): 575-589.
- GBEENBERG, Z., 1969. Helminths of mammals and birds of Israel. I. Helminth of Acomys spp. (Rodentia, Murinae). Israel J. Zool., 18 (1): 25-38.
- HALL, M. C., 1916. Nematodes parasites of mammals of the orders Rodentia Lagomorpha and Hyracoidea. Proc. U.S. natn. Mus., 50 : 1-258.
- JOINSTON, S., 1970. On a new Oxyurid nematode of the genus Aspiculuris from the common house rat, Rattus rattus, Indian J. Helminth., 21 (2): 147-149.
- KARAPCHANSKI, I., 1969. Nematodofauna of Rodents in the Western Balkan Mountains. Izv. tsent. khelmint. Lab., 13: 75-97.
- KRIIDENIER, J. J., et K. N. MEHRA, 1959. Aspicularis ackerti n. sp. (Nematoda : Oxyuridae) from the wood rats of Arizona. Proc. helminth. Soc. Wash., 26 (2): 147-150.
- LAYNE, J. N., 1963. A study of the parasites of the Florida mouse, Peromyscus floridanus, in relation to host and environmental factors. Tulane Stud. Zool., 11 (1): 4-27.
- LICHTENFELS, J. R., et A. J. HALEY, 1968. New host records of intestinal nematodes of Maryland rodents and suppression of *Capillaria bonnevillei* Grundinan and Frandsen, 1960, a synonym of *C. americana* Read, 1969. *Proc. helminth. Soc. Wash.*, 35 (2): 206-211.
- NASAROVA, Y. A., et N. M. SWESCHNIKOVA, 1930. Sur la connaissance des vers parasites des Rongeurs du Kazakhstan. Rev. Micr. Epid. Parasit., 9 (1) ; 101-104. (En russe.)
- Nitzsch, C. L., 1821. Ascaris. Allg. Encycl. d. Wissenseh. v. Künste (Ersch und Gruber), Leipzig, 6: 44-49.
- POPOV, N. P., et Y. A NASAROVA, 1930. Nouvelles espèces de vers parasites de la famille des Oxyuridae chez des Souris. Rev. Microb. Epidem. Parasit., 9 (1): 105-108. (En russe.)
- OUENTIN, J. C., 1966. Oxyures de Muridae africains. Ann. Parasit. hum. comp., 41 (5): 443-452.
- 1975. Essai de classification des Oxyures Heteroxynematidae. Mem. Mus. natn. Hist. nat., Paris, nile sér., sér. A, Zool. 94: 54-96.
- SAXENA, A., et S. JOHNSON, 1977. Prevalence of A. pakistanica (Nematoda Oxyuridea). Geobias, 4 (1): 36-37.
- SAXENA, A., et H. S. NANA, 1977. On the occurrence of the nematode Aspiculuris laborea-Curr. Sci., 46 (23): 826-827.
- SCHULZ, R. E. S., 1924. Sur la connaissance de l'Helminthofaune des Rongeurs d'Arménie. Trudy gos. Inst. éksp. Vet., 2 (2): 14-51 (en russe).
  - 1927. On the genus Aspiculuris Schulz, 1924 and two new species of it, A. dinniki and A. asiatica from Rodents. Ann. trop. Med., 21 (2): 267-275.
- TARZHIMANOVA, R. A., 1969. New nematodes of the genus Aspiculuris from Rodents. Azerbaidzhanskogo Nauchno. Issledovateľ skogo Institua Meditsinkoi Parasitologii Tropicheskoi Meditisny im. S.M. Kirova, 7: 302-306. (En russe.)
- WERTHEIM, G., et Z. GREENBERG, 1970. Notes on helminth parasites of myomorph rodents from southern Sinaī. J. Helminth, 44 (2): 243-252.
- YAMAGUTI, S., 1961. Systema Helminthum. The nematodes of vertebrates. New York, Interscience Publishers, 3, Inc. Part. I: 679 p.; Part II: 681-1261.

Manuscrit déposé le 9 janvier 1980.